

**ДЕРЖАВНИЙ
ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИЙ
НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
"ЧЕРВОНЕНСЬКЕ ВИЩЕ
ПРОФЕСІЙНЕ УЧИЛИЩЕ"**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ
КОМПОНЕНТИ**
«Основи інженерної діяльності»

Рівень вищої освіти: Початковий рівень
(короткий цикл)
Галузь знань: 20 «Аграрні науки та
продовольство»
Спеціальність: 208 «Агроінженерія»
Навчальний рік, семестр: 2024-2025 н.р., семестр
3,4
Курс (рік навчання) 5 (2025)
Форма навчання: денна
Кількість кредитів ЄКТС: 3
Мова викладання: українська
Обов'язкова/вибіркова: вибіркова

Викладач	Олеярник Ігор Іванович, Спеціаліст вищої категорії, викладач-методист
Робоче місце	ДПТНЗ "Червоненське ВПУ" с. Червоне, Львівська область

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є підготовка студентів до творчої інженерної діяльності в галузі проектування, будівництва, експлуатації, ремонту та дослідження ДВЗ.

Предмет: сприяє формуванню у студентів технічних спеціальностей загальної картини розвитку інженерної справи як цілісного процесу, який відбувається закономірно і проходить в органічному взаємозв'язку і взаємодії з історією суспільства.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- формування у студентів системи знань, вмінь та уявлень щодо предмету дисципліни;
- застосовування інженерних технологій, процесів, систем і обладнання відповідно до спеціальності;
- здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;
- отримувати знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

- отримувати здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Передумови для вивчення освітнього компоненту: цикл дисциплін загальної підготовки бакалаврського рівня.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності.

Спеціальні (фахові) компетентності:

Здатність продемонструвати систематичне розуміння ключових аспектів та концепцій розвитку галузі енергетичного машинобудування. Здатність розробляти енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного обладнання.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

Знання і розуміння інженерних наук на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)
1	2
1	ЛК Тема 1. Роль та місце навчальної дисципліни в системі підготовки фахівців з спеціальності ДВЗ. Основні поняття сучасної науки і техніки. Поняття про теплоту, роботу, внутрішню енергію
	ПР 1. Предмет і зміст дисципліни, її місце в робочому навчальному плані. Основні поняття сучасної науки та техніки. Поняття про теплоту, роботу, внутрішню енергію. Рекомендації щодо вивчення дисципліни та література
	СР. Історія розвитку механіки машин. Теплові двигуни та галузі їх застосування.
2	ЛК Тема 2. Створення науки механіки машин. Період наукової революції в науці. Історія розвитку технічної механіки машин.
	ПР 2. Період наукової революції в науці. Механіка машин (XVII – XVIII століття). Завершення формування механіки машин як науки (XVIII століття).
	СР Перші кроки на шляху створення науки механіки машин (IV ст. до н.е. – III ст. н.е.). Застій у розвитку науки (VII – XV століття н.е.). Епоха відродження (XV-XVI століття).
3	ЛК Тема 3. Історія розвитку парових пристроїв (Севері, Папен, Ньюкомен та ін.).
	ПР 3. Перші парові пристрої (≈ до XVIII століття). Від парових пристроїв до промислових парових насосів (роботи Севері, Папена, Ньюкомена).
	СР. Основні джерела енергії до виникнення парових машин. Причини, що обумовили виникнення парових машин.
4	ЛК Тема 4. Парові машини І. Ползунова; перша парова машина; універсальна парова машина Д. Уатта). Переваги та недоліки парових машин.
	ПР 4. Перша парова машина І.Ползунова. Універсальна парова машина Д.Уатта та її модифікації.
	СР. Переваги та недоліки парових машин.

5	ЛК Тема 5. Історія створення ДВЗ та ДЗЗ.
	ПР 5. Двигуни зовнішнього згоряння Р.Стірлінга. Перші конструкції атмосферних ДВЗ.
	СР. Потреба у більш досконалих теплових машинах ніж парові. Перші спроби розробки ДВЗ. Застосування світільного газу як моторного палива.
6	ЛК Тема 6. Етапи розробки теорії ДВЗ.
	ПР 6. Метод розрахунку ДВЗ проф. Гриневецького В.І. та його розвиток проф. Мазінгом Є.К., акад. Брілінгом М.Р. та ін.
	СР. Передумова розвитку теорії ДВЗ. Сучасний стан теорії ДВЗ.
7	ЛК Тема 7. Етапи вдосконалення ДВЗ з примусовим запалюванням.
	ПР 7. Перший промисловий ДВЗ Ж. Ленуара. Перший чотиритактний двигун М.Отто та Е.Лангена.
	СР. Нові види моторного палива. Двигун І.Костовича. Роботи Г.Даймлера та В.Майбаха. Шляхи подальшого вдосконалення бензинових ДВЗ.
8	ЛК Тема 8. Етапи створення і вдосконалення дизелів.
	ПР 8. Р. Дизель і його двигун.
	Передумови та етапи розвитку дизелебудування.
9	СР Перспективи розвитку світового транспортного дизелебудування.
	ЛК Тема 9. Наддув – ефективний спосіб покращання показників роботи ДВЗ.
	ПР 9. Призначення наддуву.
10	Класифікація систем наддуву.
	СР. Історія створення турбокомпресора.
	Сучасні агрегати наддуву.
10	ЛК Тема 10. ДВЗ нетрадиційних схем. Автомобільний транспорт (стан та перспективи розвитку)
	ПР 10. Історія створення роторно-поршневих ДВЗ. Газотурбінні ДВЗ. ДВЗ з поршнями, що вільно рухаються. Безшатунні ДВЗ. Аксиальні ДВЗ.
	СР. Стан та перспективи застосування ДВЗ нетрадиційних схем

Методи навчання:

словесні (лекція, пояснення, розповідь, робота з навчальним курсом), наочні (метод ілюстрацій та демонстрацій), практичні (практичні завдання, дистанційні з використанням презентаційних слайдів та відеоматеріалів).

Критерії оцінювання знань здобувачів фахової передвищої освіти

Оцінка за національною 4-бальною шкалою	Рейтинг студента, бали	Оцінка за шкалою ECTS	Визначення оцінки ECTS
Відмінно	90-100	A	ВІДМІННО – здобувач освіти правильно застосовує одержані знання при виконанні практичних завдань; дотримується послідовності при проведенні розрахункових операцій; не допускає помилок у застосування програмного забезпечення, роботу виконує в повному обсязі послідовно і акуратно.
Добре	82-89	B	ДУЖЕ ДОБРЕ - здобувач освіти розкриває основний зміст завдання, але його рішення недостатньо систематизоване; дотримується послідовності при виконанні практичних завдань, роботу виконує у відповідності з поставленим завданням; можливі неточності в термінології і принципах застосування програмного забезпечення, висновках або помилки в розрахунках, які не змінюють суті одержаних результатів. Вище середнього рівня
	75-81	C	ДОБРЕ - здобувач освіти розкриває основний зміст завдання, але його рішення недостатньо систематизоване; дотримується послідовності при виконанні практичних завдань, роботу виконує у відповідності з поставленим завданням; можливі неточності в термінології і принципах застосування програмного забезпечення, висновках або помилки в розрахунках, які не змінюють суті одержаних результатів. В загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок

Задовільно	66-74	D	ЗАДОВІЛЬНО - здобувач освіти в цілому виконує завдання, але допускає помилки в розрахунках, неповне і досить послідовне обґрунтування матеріалу; практичні навички сформовані недостатньо, є помилки у застосуванні програмного забезпечення, висновки і узагальнення аргументовані слабо, в них допускаються помилки. Непогано, але зі значною кількістю недоліків.
	60-65	E	ДОСТАТНЬО - здобувач освіти в цілому виконує завдання, але допускає помилки в розрахунках, практичні навички сформовані недостатньо, є помилки у застосуванні програмного забезпечення, висновки і узагальнення аргументовані слабо, в них допускаються помилки. Виконання задовольняє мінімальним критеріям
Незадовільно	35-59	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО - студент не розкриває основного змісту завдання; допускає грубі помилки в роботі з програмним забезпеченням, обчисленнях і кінцевих висновках. З можливістю повторного складання заліку
	0-34	F	НЕЗАДОВІЛЬНО - студент не розкриває основного змісту завдання; допускає грубі помилки в роботі з програмним забезпеченням, обчисленнях і кінцевих висновках. Необхідна серйозна подальша робота для повторного складання заліку

Політика навчальної компоненти

Усі завдання, передбачені робочою програмою, впливають на загальну суму балів поточного контролю. Самостійна робота (опанування теоретичного матеріалу) оцінюється шляхом або усного опитування під час консультації викладача або шляхом автоматизованого тестового контролю знань (при змішаній або дистанційній формі). Всі самостійні та лабораторні роботи повинні виконуватися чітко у встановлений термін. Оцінювання пропущених лабораторних робіт відбувається у вигляді презентації виконаного завдання під час консультації викладача або шляхом відправки виконаних лабораторних робіт на електронну пошту викладача (при змішаній або дистанційній формі).

Під час виконання лабораторних робіт, розв'язування задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Лабораторні роботи, презентації та реферати мають бути авторськими та оригінальними. Дотримуватись Положення про академічну доброчесність у ДПТНЗ "Червоненське ВПУ"

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання; з метою контролю виконання завдань іспиту в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно – комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, GoogleMeet, Viber, тощо).